

Future Spaces

TP4 Kosteusturvalliset rakenteet

Sisäpuolisen lämmöneristyksen vaikutus massiivirakenteiden liitosalueiden rakennusfysikaaliseen toimintaan

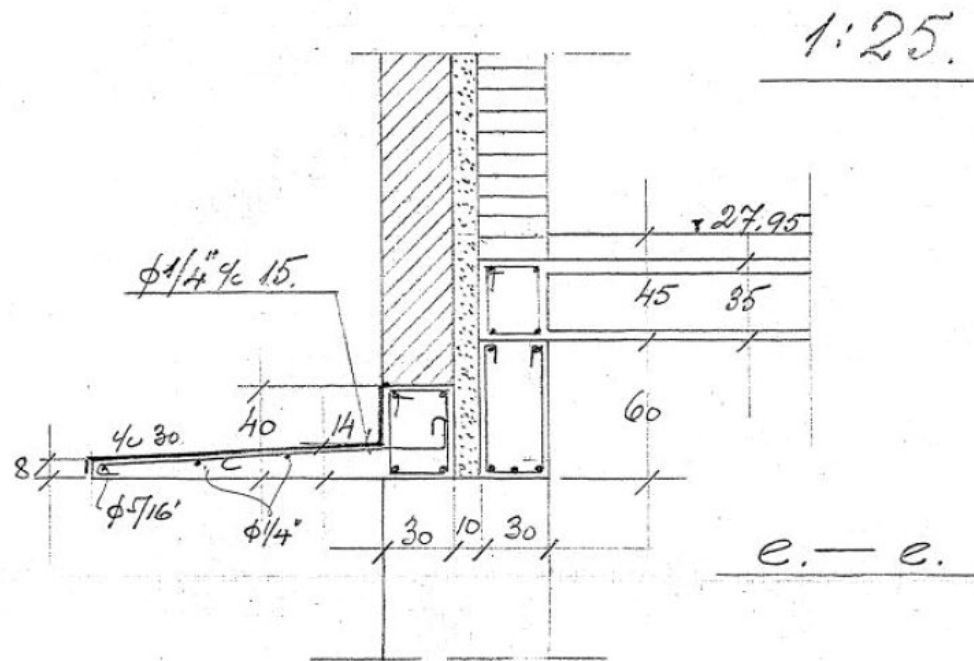
Petteri Huttunen
TUNI - Rakennusfysiikka
Loppuseminaari 24.8.2022

Tausta ja tavoitteet

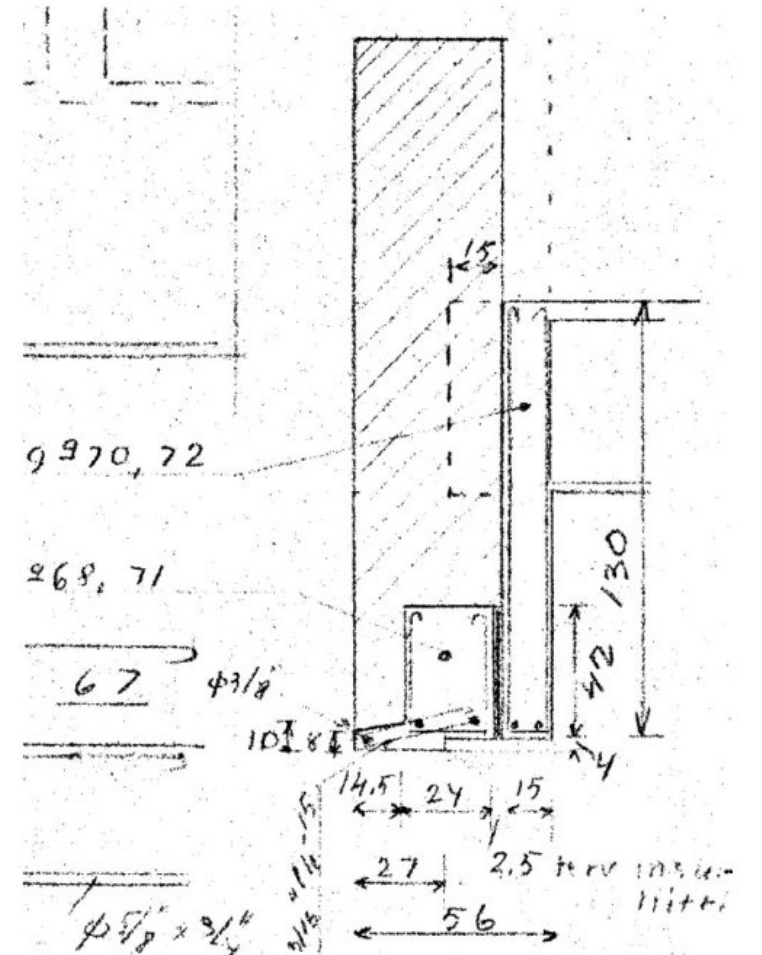
- A-insinööreiltä (Sami Musakka) saatu lähtötietoja vanhoista rakenteista
- Mitkä ovat yleisiä ja usein toistuvia rakenteita/ongelmakohtia?
- Tulossa: diplomityö (Katja Karhunen), jossa vastaavia simulointeja kuin Pekka Karhusen diplomityössä, mutta 2D-tarkasteluina rakenteiden liitosalueille
- 2D-tarkastelujen laskenta-aika on moninkymmenkertainen vs. 1D
 - Täytyy tehdä jyrkempää rajausta tarkasteltavien liitosrakenteiden lukumäärän (verrattuna Pekan di-työhön)

Tyypillisiä todettuja liitoskohtia 1

Vanhojen tiilirakenteiden erilaiset betoniset ikkunapalkkiratkaisut

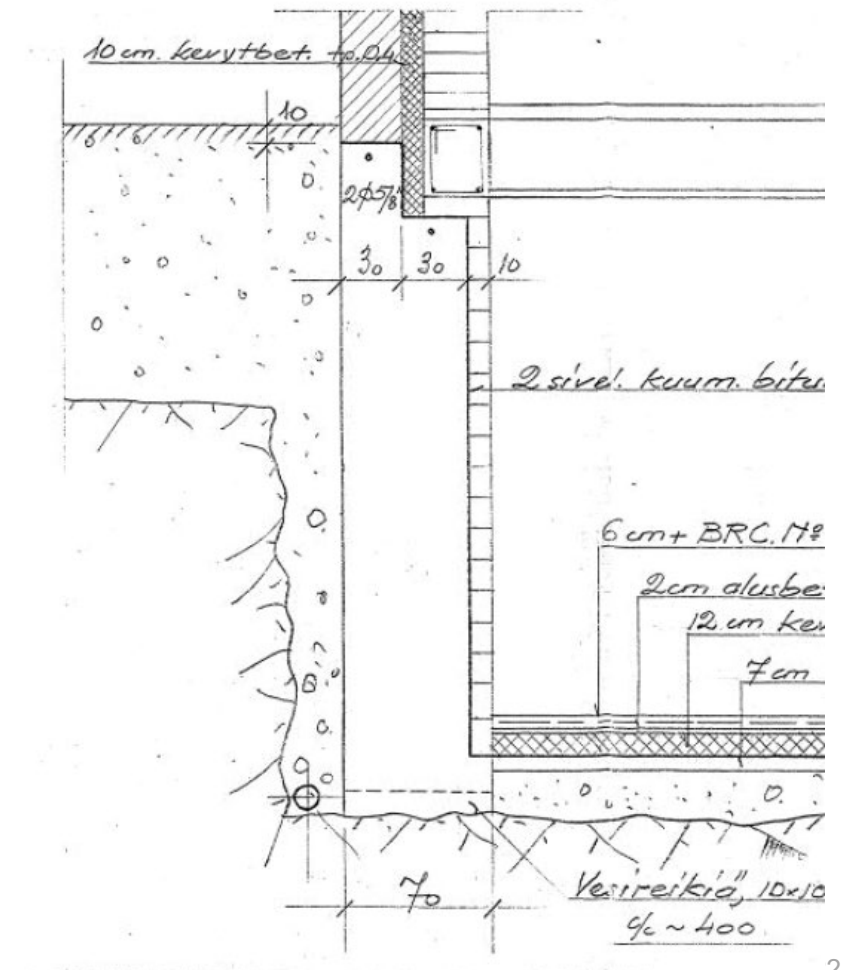
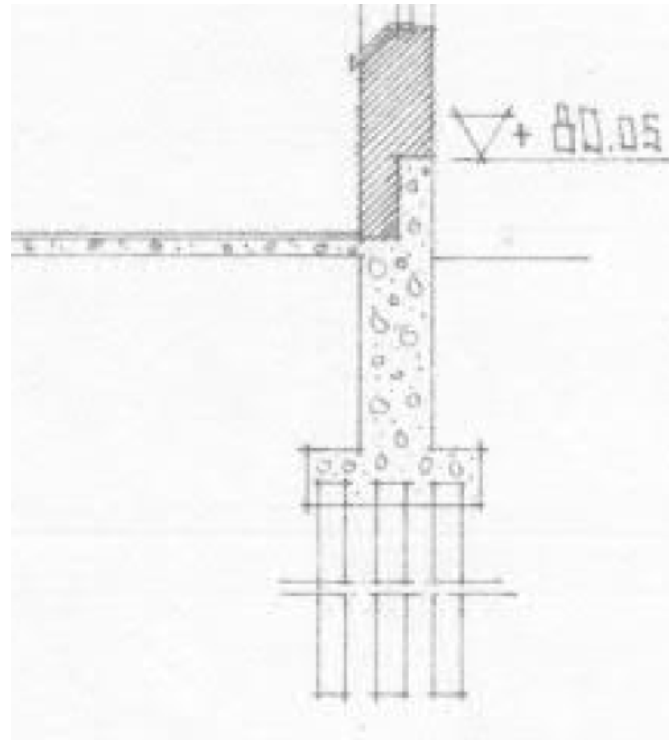


Ikkunapalkkeja tiilimuurissa



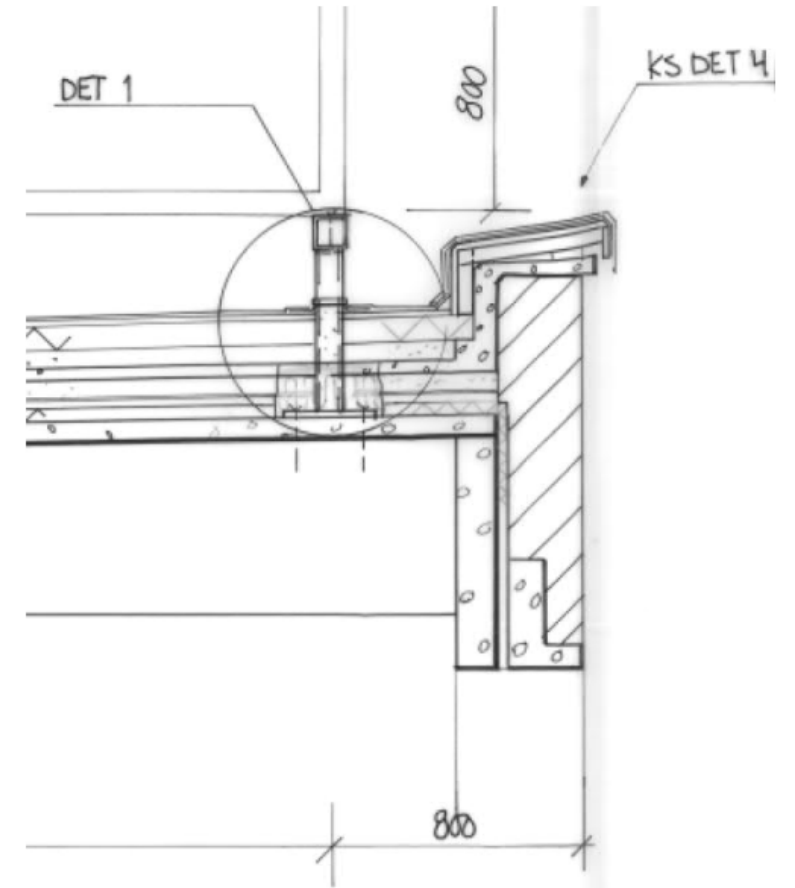
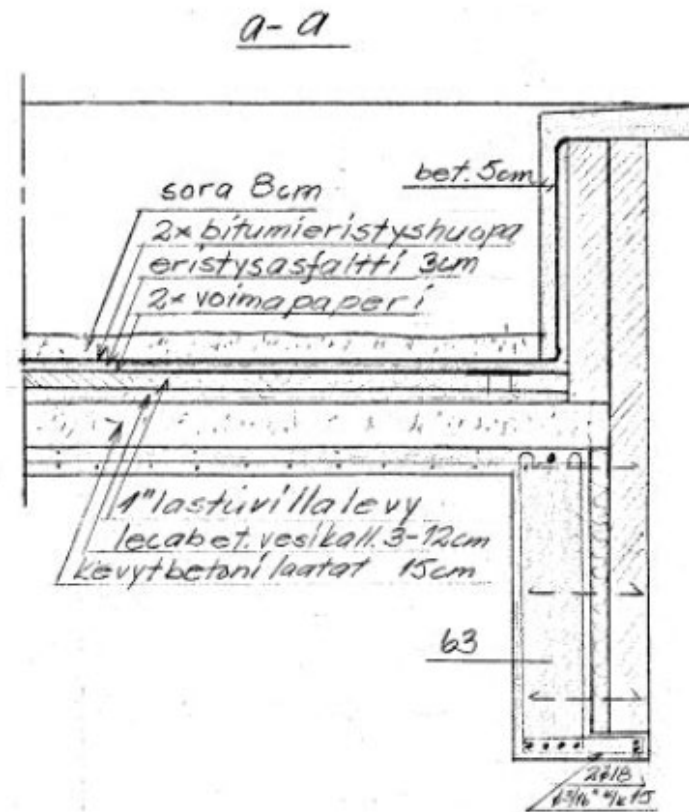
Tyypillisiksi todettuja liitoskohtia 2

- Kellariseinien ja betoniperustusten rakenteet



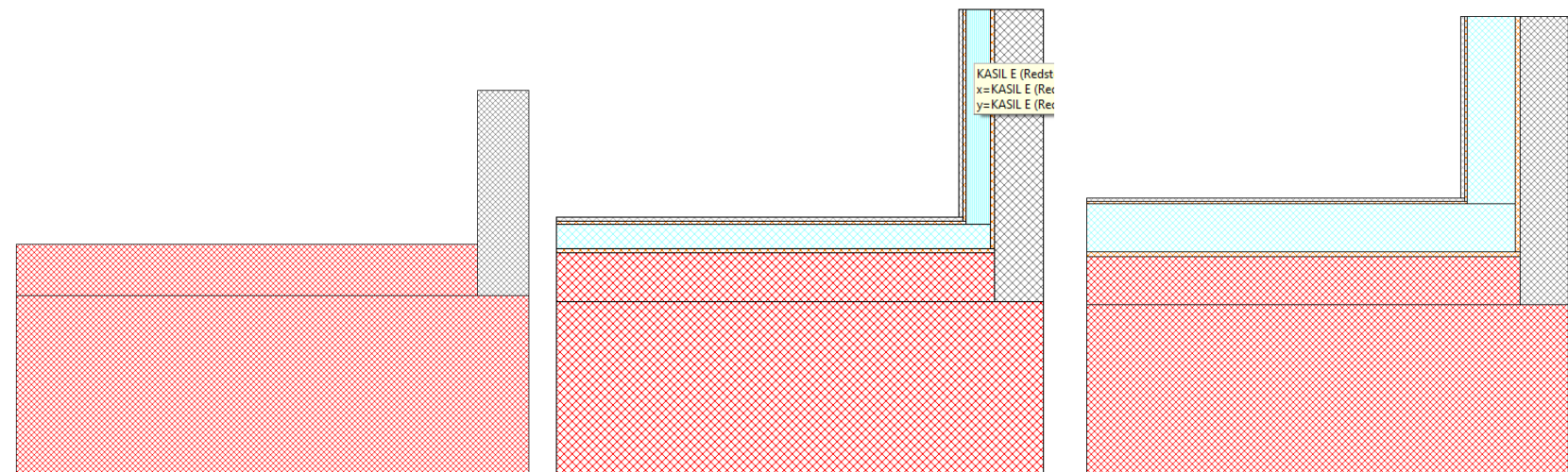
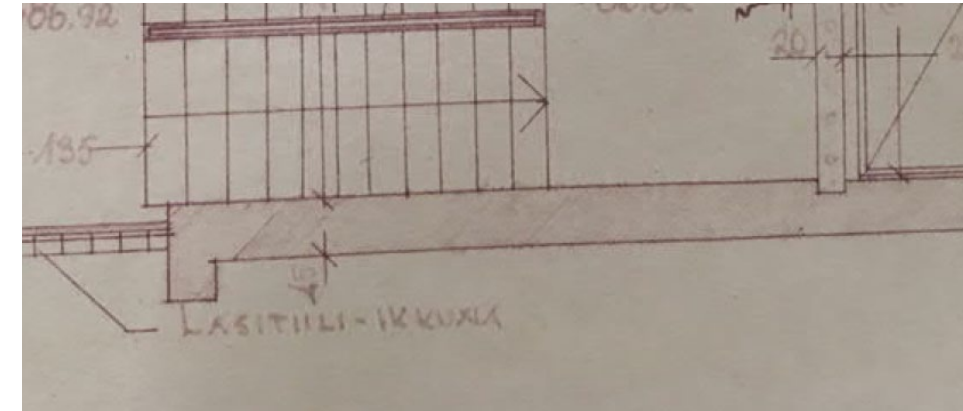
Tyypillisiä todettuja liitoskohtia 3

- Erilaiset räystäisiin liittyvät rakenteet

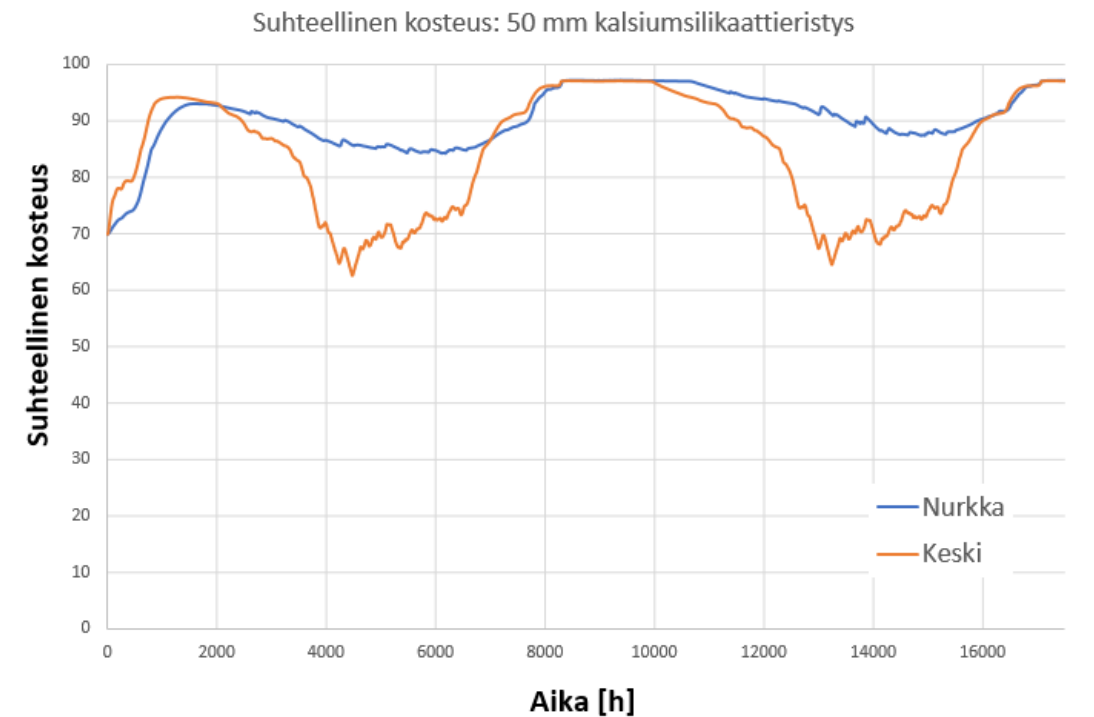
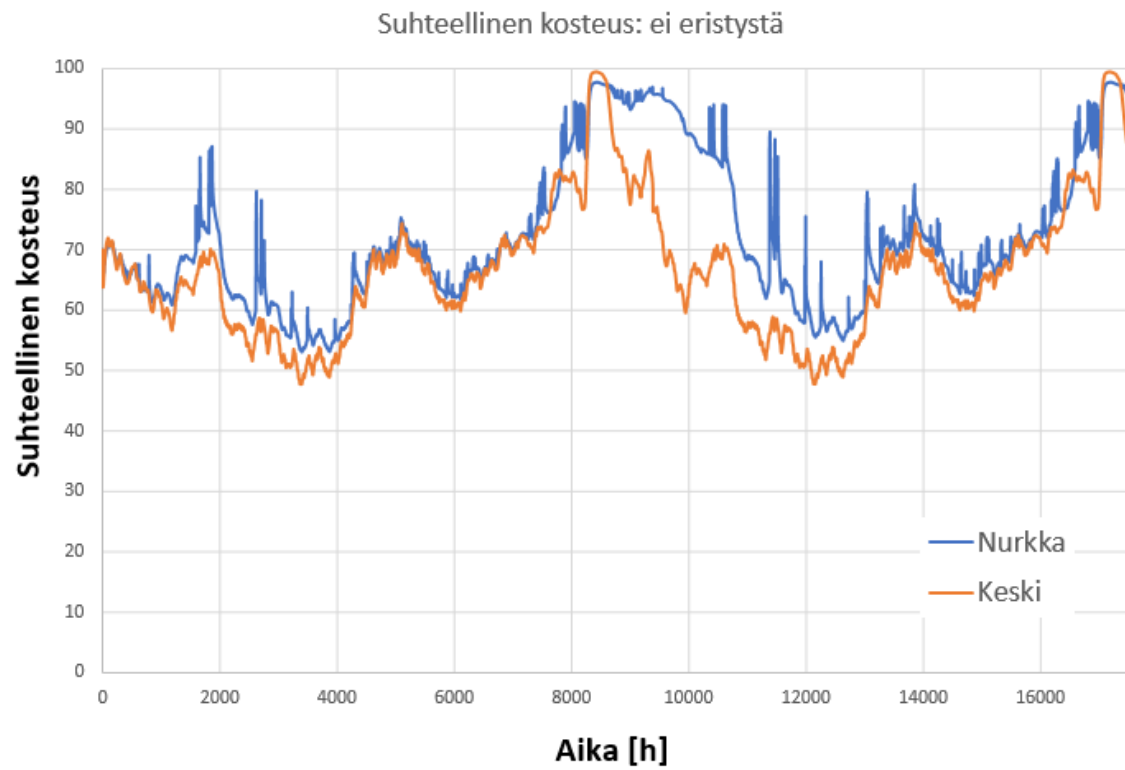
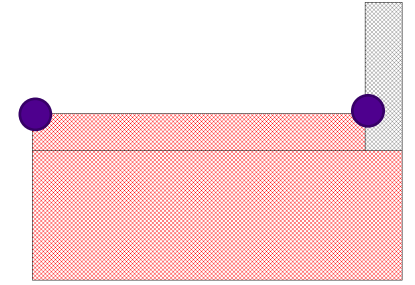


Esimerkkitarkastelu: Betoniseinän uppoaminen tiiliseinään

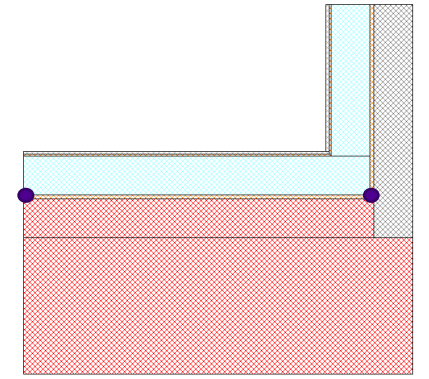
- 450 mm tiiliseinä (punatiili)
- 200 mm betoniseinä uppoaa 100 mm tiiliseinään
- Tapaukset:
 - Ei eristystä
 - 50 mm kalsiumsilikaattieristys
 - 100 mm kalsiumsilikaattieristys
- Vantaa 2050, etelä
- Kosteuslisä: "5 + 0"
- Sisäilman lämpötila 20 °C



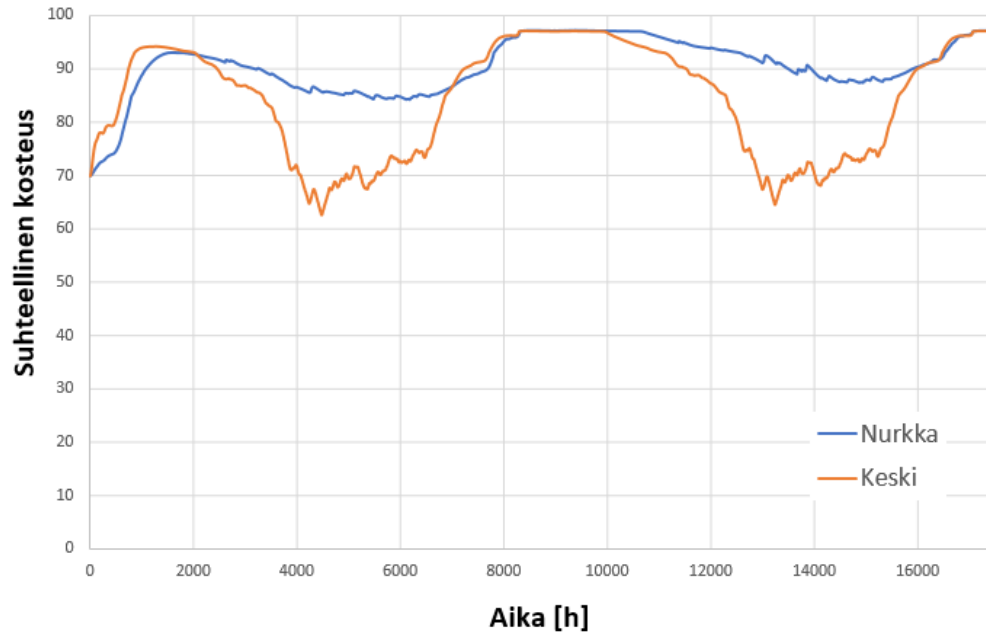
Tuloksia: Suhteelliset kosteudet



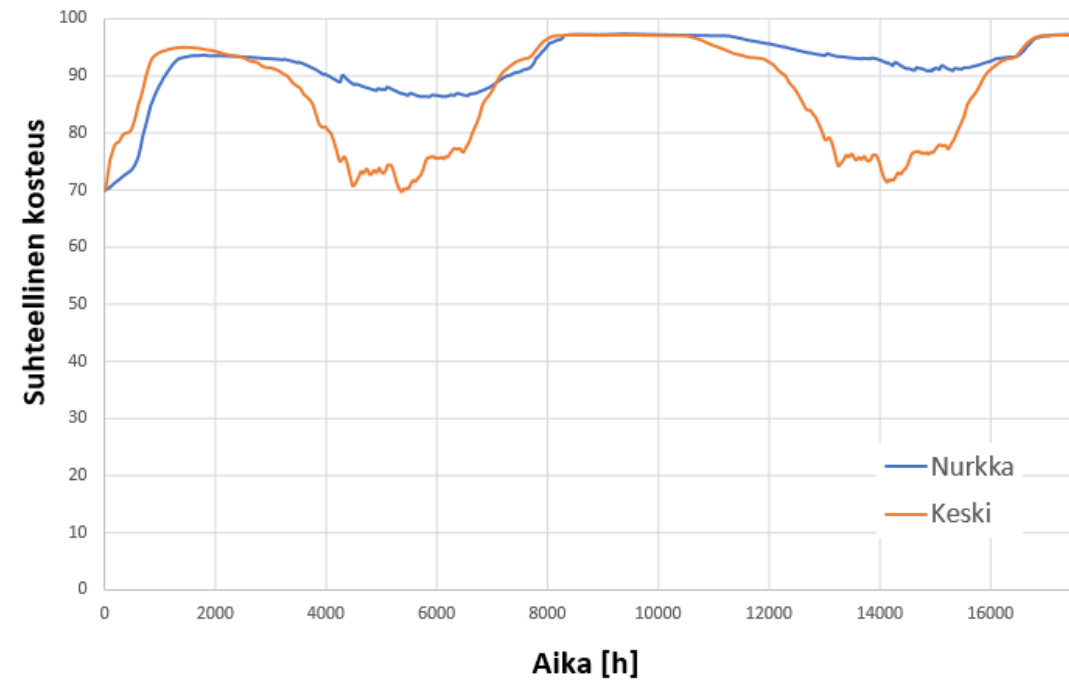
Tuloksia: Suhteelliset kosteudet



Suhteellinen kosteus: 50 mm kalsiumsilikaattieristys

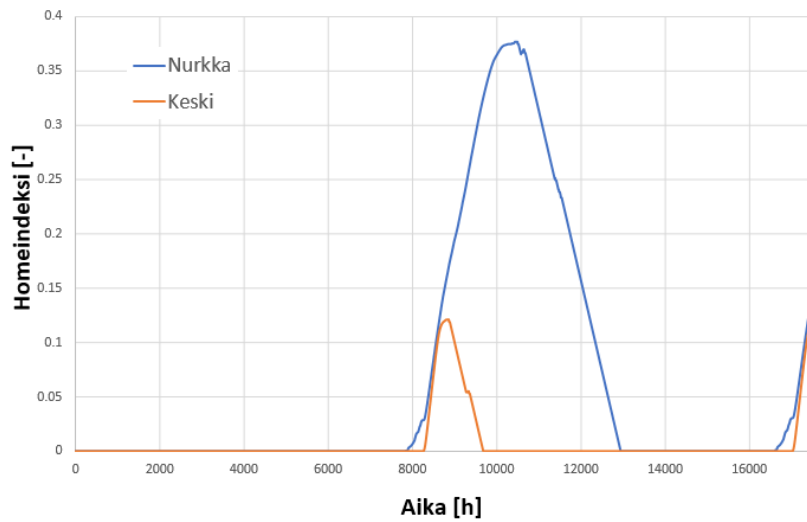


Suhteellinen kosteus: 100 mm kalsiumsilikaattieristys

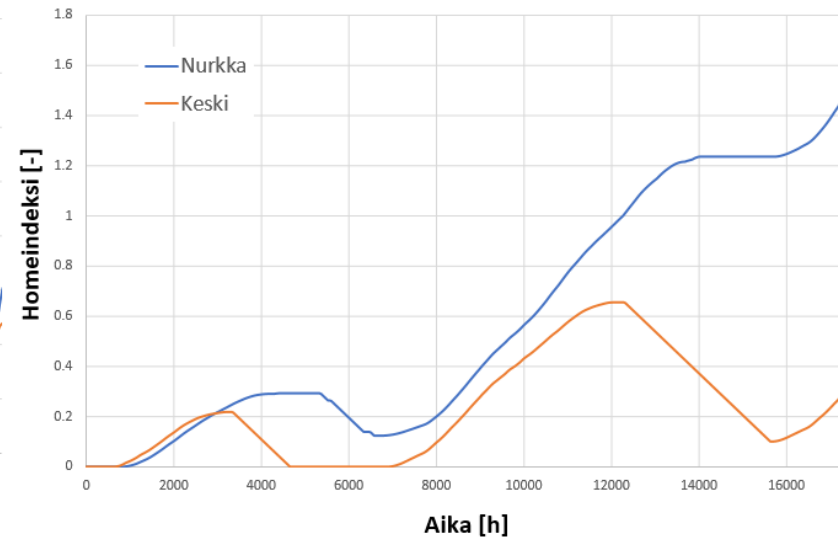


Tuloksia: Homeindeksit

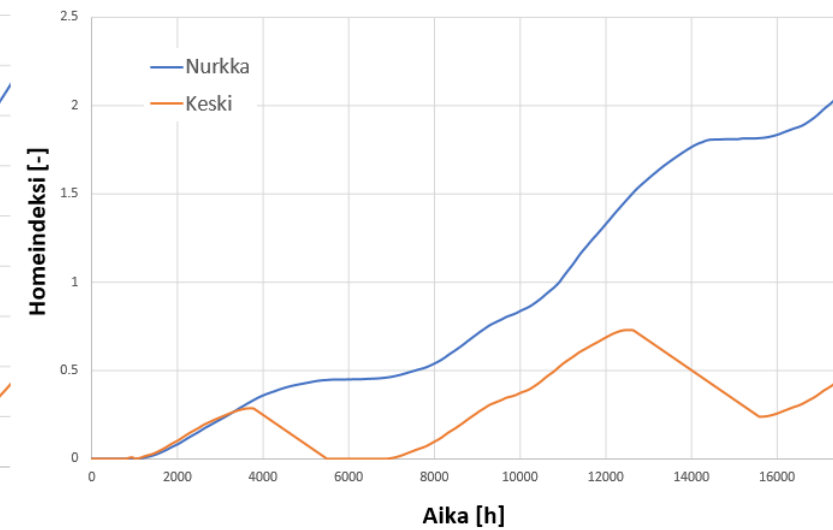
Homeindeksi: ei eristystä



Homeindeksi: 50 mm kalsiumsilikaattieristys



Homeindeksi: 100 mm kalsiumsilikaattieristys



Kiitos!

Petteri Huttunen
petteri.huttunen@tuni.fi